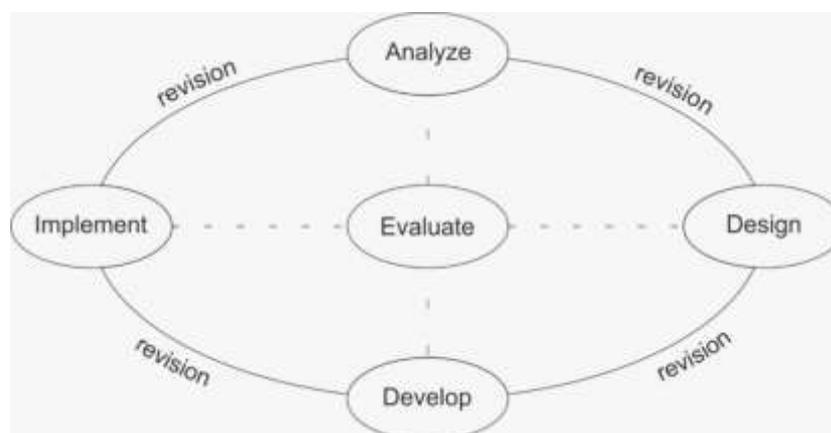


BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

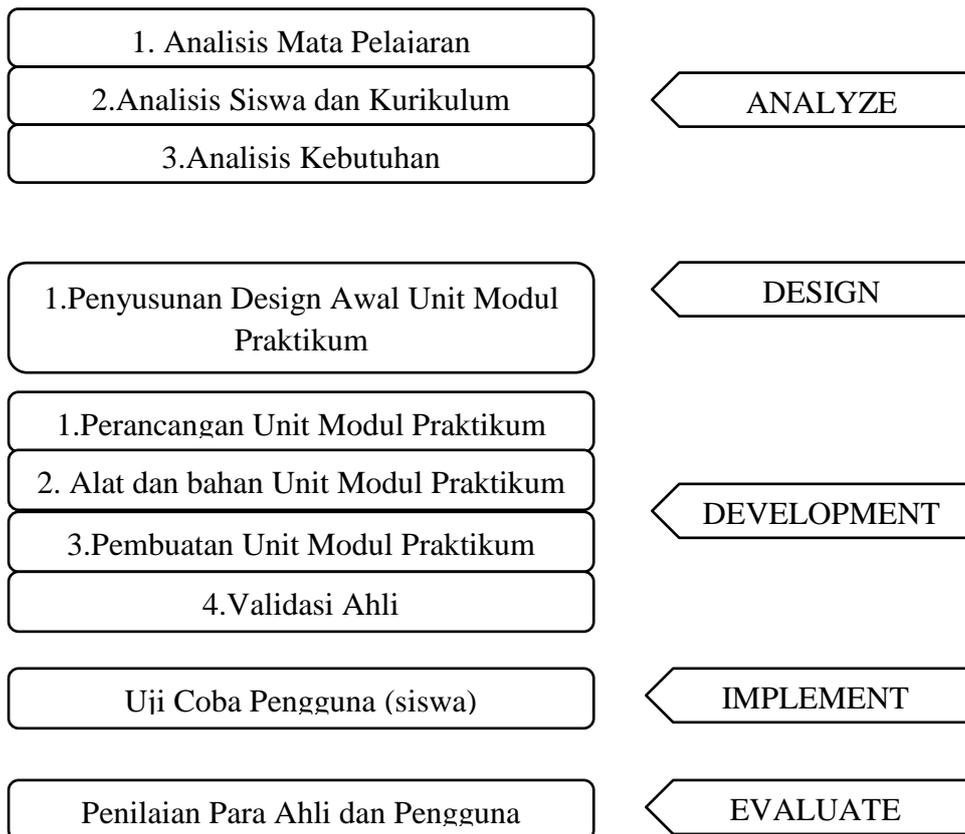
Penelitian ini termasuk dalam bentuk Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*) yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2015:407). Produk yang dirancang dalam penelitian berupa unit modul praktikum Transistor yang dilengkapi dengan buku Panduan Praktikum sebagai penunjang proses pembelajaran. Penelitian ini difokuskan pada pengembangan unit modul praktikum transisitor sebagai penguat pada mata pelajaran Dasar-dasar Elektronika program keahlian Teknik Audio Video di SMK Muhammadiyah 3 Klaten Utara. Model pengembangan yang dijadikan landasan penelitian ini adalah pengembangan media pembelajaran yang dikembangkan oleh Robert Maribe Branch yakni model ADDIE yaitu (1) *Analysis* (2) *Design* (3) *Development* (4) *Implementation* (implementasi), dan (5) *Evaluation*.



Gambar 4 . Konsep ADDIE (Sumber: Baranch, 2009: 2)

B. Prosedur Pengembangan

Pengembangan media pembelajaran unit modul praktikum transistor ini akan menggunakan metode ADDIE. Mengacu pada kajian pustaka yang telah dibahas, maka dibuatlah langkah-langkah pengembangan seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. Langkah-Langkah Pengembangan unit modul praktikum Transistor
Pengembangan menggunakan model ADDIE dalam penelitian adalah

1. Analisis

Analisis merupakan tahap awal dalam pengembangan media pembelajaran. Pada tahap ini peneliti melakukan observasi pada silabus mata pelajaran Elektronika Dasar SMK Muhammadiyah 3 Klaten Utara. Hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

a. Analisis Mata Pelajaran

Analisis Mata Pelajaran dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui permasalahan yang terdapat pada kegiatan belajar mengajar mata pelajaran elektronika dasar pada siswa kelas X TAV di SMK Muhammadiyah 3 Klaten Utara. Analisis mata pelajaran dilakukan dengan studi lapangan melalui observasi.

b. Analisis Siswa dan Kurikulum

Analisis siswa dan kurikulum adalah tentang karakteristik siswa sesuai dengan rancangan pengembangan bahan ajar dan kurikulum yang digunakan dalam pembelajaran. Kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2013 dan berdasarkan pengalaman yang dilakukan saat observasi di SMK Muhammadiyah 3 Klaten Utara diketahui bahwa karakteristik siswa lebih aktif dan antusias dalam kegiatan pembelajaran praktik.

c. Analisa kebutuhan

Analisa kebutuhan dalam mengembangkan media pembelajaran unit modul praktikum transistor sebagai penguat terbagi dalam dua tahap, yaitu: analisis pengembangan materi, dan analisis pengembangan perangkat keras.

1) Analisa pengembangan materi

Analisa pengembangan materi dilakukan setelah menganalisis kebutuhan materi yang terdapat pada unit modul praktikum . Materi yang dikembangkan dalam media pembelajaran unit modul praktikum transistor berdasarkan silabus.

2) Analisa pengembangan perangkat keras

Analisa pengembangan perangkat keras dilakukan setelah menganalisa kebutuhan dan pengumpulan komponen serta alat kerja yang digunakan. Analisa

kebutuhan komponen dan peralatan kerja disesuaikan dengan hasil desain produk dan mempertimbangkan komponen yang mudah didapat. Hal tersebut dilakukan agar proses pengembangan berjalan dengan lancar dan apabila ada komponen yang rusak maka mudah untuk diperbaiki.

2. Desain

Pada tahap desain ini merupakan tahap untuk merencanakan media pembelajaran yang akan dikembangkan sesuai permasalahan yang ditemukan pada tahap analisis. Tahap desain yaitu penyusunan desain awal Unit modul praktikum Transistor, dengan mempertimbangkan kebutuhan yang ada di SMK Muhammadiyah 3 Klaten Utara Program Keahlian Teknik Audio Video pada mata pelajaran Dasar-dasar Elektronika. Media pembelajaran yang dirancang berbentuk unit modul praktikum.

3. Pengembangan

Tahap pengembangan meliputi perancangan modul unit modul praktikum transistor, kebutuhan alat dan bahan, pembuatan produk, produk awal, validasi ahli, validasi media dan materi, revisi dan produk hasil revisi. Pengembangan dilakukan dari tahap perancangan modul unit modul praktikum transistor sampai produk hasil revisi untuk mendapatkan tingkat kelayakan dari ahli media dan materi.

a. Perancangan Unit Modul Praktikum Transistor

Perancangan media pembelajaran unit modul praktikum transistor terbagi menjadi dua tahap, yaitu: perancangan unit modul praktikum, dan lembar kerja.

1) Perancangan unit modul praktikum

Tahap perancangan media dibagi menjadi dua tahapan yaitu perancangan elektronik dan perangkat keras. Tahap perancangan elektronik terlebih dahulu menentukan komponen yang cocok digunakan.

2) Perancangan Lembar kerja

Setelah perancangan unit modul praktikum adalah perancangan buku panduan praktikum atau lembar kerja yang digunakan sebagai panduan siswa dan bahan ajar guru. Buku panduan praktikum dibuat berdasarkan cakupan materi yang terdapat pada unit modul praktikum. Buku panduan praktikum yang dibuat memuat materi tentang transistor dan langkah-langkah perangkaian unit modul praktikum transistor.

b. Kebutuhan Alat dan Bahan Unit Modul Praktikum Transistor

Pendataan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk pembuatan unit modul praktikum transistor. Alat dan bahan disesuaikan dengan rancangan desain yang telah dibuat,.

c. Pembuatan Unit Modul Praktikum Transistor

Produk yang sudah ditinjau oleh dosen pembimbing dan dinyatakan layak merupakan produk awal yang siap diuji tingkat kelayakannya oleh ahli media dan ahli materi.

d. Validasi Ahli

i. Pengembangan Instrumen

Sebelum produk awal diuji kelayakannya oleh ahli media dan ahli materi maka tahapan yang harus dilakukan adalah membuat instrumen. Butir-butir

instrumen disusun sesuai peran dan porsi responden dalam penelitian yang dikembangkan. Butir-butir instrumen yang sudah dibuat kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing sebelum divalidasi oleh para ahli (*expert judgement*).

Setelah butir-butir instrumen dikonsultasikan kepada dosen pembimbing maka tahapan selanjutnya adalah memvalidasi instrumen yang telah dibuat. Validasi instrumen penelitian dilakukan oleh para ahli (*expert judgement*) yaitu dosen di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik UNY. Setelah butir-butir instrumen divalidasi oleh para ahli dan ditemukan kekurangan atau kelemahan maka akan dilakukan perbaikan sampai instrumen tersebut menjadi layak ditinjau dari ahli media dan ahli materi.

ii. Uji Kelayakan Ahli Media dan Ahli Materi

Tahap uji kelayakan ini dilakukan untuk mendapatkan pernyataan kelayakan dari ahli media dan ahli materi oleh para ahli. Hasil uji kelayakan akan dijadikan masukan untuk perbaikan kekurangan produk. Produk akan diterapkan dalam pembelajaran apabila telah dinyatakan layak oleh para ahli.

iii. Revisi

Tahap revisi dilakukan setelah tahap uji kelayakan oleh ahli media dan ahli materi guna untuk perbaikan produk yang ditemukan kekurangan atau kesalahan. Hasil revisi ini yang dikatakan hasil akhir produk.

iv. Produk hasil revisi

Setelah selesai direvisi dan dinyatakan layak oleh ahli media dan ahli materi maka produk siap diimplementasikan dalam pembelajaran pada mata pelajaran

dasar-dasar elektronika pada program keahlian Teknik Audio Video SMK Muhammadiyah 3 Klaten Utara.

4. Implementasi

Tahap implementasi dilakukan setelah produk selesai dibuat dan dinyatakan layak oleh ahli media dan ahli materi sebagai penunjang dalam proses pembelajaran. Implementasi unit modul praktikum transistor diterapkan pada kelas X program keahlian Teknik Audio Video SMK Muhammadiyah 3 Klaten Utara. Penerapan ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan dari segi pengguna. Pada tahap ini dilakukan uji coba produk dengan menyebarkan angket terhadap pengguna/siswa.

5. Evaluasi

Evaluasi ini dilakukan setelah beberapa tahap dilakukan yaitu validasi ahli media dan ahli materi sampai implementasi oleh pengguna. Hal ini untuk mengetahui kekurangan yang ada pada produk unit modul praktikum transistor. Hasil evaluasi dilihat berdasarkan lembar penilaian oleh para ahli dan juga respon pengguna atau siswa. Kemudian hasil tersebut dijadikan bahan analisa untuk mengembangkan produk kembali agar didapatkan produk yang sesuai dengan kebutuhan. Setelah dilakukan revisi, produk tersebut sudah teruji kelayakannya. Produk yang sudah teruji kelayakannya maka dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran.

C. Desain Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Pengembangan yang dilakukan adalah pengembangan Unit modul praktikum Transistor sebagai Penguat untuk mata pelajaran elektronika dasar. Pengembangan Unit modul praktikum Transistor sebagai Penguat yang sudah direvisi akan diuji coba ke siswa kelas X Teknik Audio Video di SMK Muhammadiyah 3 Klaten Utara.

2. Sumber Data/ Subjek Coba

Subjek coba adalah siswa kelas X SMK Muhammadiyah 3 Klaten Utara yang mengikuti mata pelajaran Dasar-dasar Elektronika program keahlian Teknik Audio Video.

3. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di SMK Muhammadiyah 3 Klaten Utara dengan melibatkan siswa kelas X Program Keahlian Teknik Audio Video. Penelitian dilakukan pada bulan September – Oktober 2018.

4. Teknik dan Alat Pengumpulan Data

a. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan teknik pengambilan data observasi dan angket, penjelasan teknik pengambilan data yang dilakukan peneliti dapat dijelaskan sebagai berikut:

1) Observasi

Observasi adalah suatu kegiatan pengamatan yang dilakukan oleh peneliti untuk mendapatkan data awal. Observasi ini dilakukan sebelum proses penyusunan media pembelajaran yang akan dikembangkan. Observasi bertujuan untuk mengetahui penggunaan media pembelajaran dan proses pembelajaran di kelas. Hasil dari observasi ini digunakan sebagai referensi pengembangan media pembelajaran berupa unit modul praktikum dan lembar kerja.

2) Angket

Pada penelitian ini angket digunakan untuk mengetahui kelayakan dari media pembelajaran yang dibuat. Angket diperuntukan untuk ahli media, ahli materi dan pengguna media pembelajaran yang memuat penilaian unjuk kerja media pembelajaran. Penyusunan angket menggunakan skala *likert* dengan empat pilihan jawaban untuk mengungkapkan perbedaan penilaian responden secara lebih maksimal. Penskoran pilihan terdiri dari : (i) sangat setuju, (ii) setuju, (iii) tidak setuju, dan (iv) sangat tidak setuju.

b. Alat Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan beberapa jenis instrumen penelitian untuk mendapatkan data berupa kelayakan media. Angket tersebut terdiri dari: 1) angket kelayakan media untuk ahli media, 2) angket kelayakan materi untuk ahli materi, dan 3) angket respon pengguna. Instrumen ini disusun menggunakan skala likert dengan 4 pilihan jawaban. Berikut ini instrumen yang ada dalam penelitian yaitu :

1. Instrumen Ahli Media

Instrumen kelayakan media pembelajaran untuk ahli media berisikan kesesuaian media pembelajaran dilihat dari aspek desain, teknis dan manfaat media pembelajaran yang dikembangkan. Berikut tabel kisi-kisi instrumen untuk ahli media.

Tabel 3. Instrumen Ahli Media

No	Aspek	Indikator	No Butir
1	Teknis	Unjuk kerja Unit modul praktikum	1,4,10
		Keamanan Unit modul praktikum	2,3,11
		Kemudahan Pengoperasian	8,9
		Manfaat Unit modul praktikum	5,6,7
2	Estetika	Kerapian Unit modul praktikum	12,13,17
		Keserasian Unit modul praktikum	14,16,19,20,21
		Bentuk Unit modul praktikum	15,18

2. Instrumen Ahli Materi

Instrumen angket untuk ahli materi diberikan kepada ahli materi untuk memperoleh penilaian dan masukan tentang isi materi agar tetap relevan dengan media pembelajaran yang dikembangkan. Berikut tabel kisi-kisi instrumen untuk ahli materi:

Tabel 4. Instrumen Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	No Butir
1	Edukatif atau Materi	Kesesuaian materi	1,2,3,
		Kelengkapan pada materi	4,6
		Membantu siswa dalam belajar	5,7,8,9
		Sesuai dengan daya pikir siswa	10,11,12
2	Instruksional	Memberikan bantuan belajar	12,14,19,20
		Membawa dampak positif bagi siswa dan guru	15,16,17,18

3. Instrumen Angket Pengguna

Tabel 5. Instrumen Pengguna (Siswa)

No	Aspek	Indikator	No Butir
1	Teknis	Unjuk kerja Unit modul praktikum	1,2
		Keamanan Unit modul praktikum	3,4
		Kemudahan Pengoperasian	5,6
		Manfaat Unit modul praktikum	7,8
2	Estetika	Kerapian Unit modul praktikum	9,10
		Keserasian Unit modul praktikum	11,12
		Bentuk Unit modul praktikum	13,14
3	Instruksional	Bagi pengguna	15,16,17
4	Materi	Kesesuaian materi	18,19
		Mendukung kreatifitas siswa	20,21
		Membantu siswa dalam belajar	22,23
		Sesuai dengan daya pikir siswa	24,25

Pengguna dari media pembelajaran ini adalah siswa program keahlian Teknik Audio Video SMK Muhammadiyah 3 Klaten Utara.

c. Validitas Instrumen

Menurut Muhammad Munir (2014:187) instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengolah dan menginterpretasikan hasil uji coba produk. Validitas instrumen menunjukkan bahwa hasil dari suatu pengukuran menggambarkan segi atau aspek yang diukur. Validitas instrumen dilakukan untuk menilai kelayakan instrumen berdasar kisi-kisi yang telah dibuat. Validitas dilakukan dengan konsultasi kepada ahli instrumen (*expert judgement*) dengan menunjukkan angket yang telah dibuat. Proses ini dilakukan dengan para ahli sampai terjadi kesepakatan sehingga menghasilkan alat pengumpul data atau angket yang layak digunakan untuk mengetahui kualitas media pembelajaran yang telah dikembangkan. Angket yang telah dinilai layak kemudian digunakan sebagai alat validasi oleh para ahli media, ahli materi, dan pengguna. Setelah adanya komentar, saran dan revisi oleh para ahli dan media pembelajaran tersebut dinyatakan layak kemudian digunakan untuk uji coba kepada pengguna yaitu siswa.

d. Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas ini bertujuan untuk mengetahui keandalan instrumen dalam mengumpulkan data. Instrumen yang reliabel menunjukkan bahwa instrumen cukup baik sehingga mampu mengambil data yang bisa dipercaya. Reliabilitas yang dilakukan menggunakan teknik *alpha cronbach* yang diadaptasi dari buku Widiyoko (2017 :163). Pemilihan teknik *alpha cronbach* dikarenakan instrumen

yang diberikan kepada pengguna/siswa berupa angket dengan jawaban berskala.

Rumus *alpha cronbach* adalah sebagai berikut :

$$r = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2}\right)$$

Keterangan :

- r : koefisien reliabilitas yang dicari
- k : jumlah butir pertanyaan
- σ_i^2 : varians butir-butir pertanyaan
- σ_t^2 : varian total

Setelah koefisien reliabilitas diketahui, maka selanjutnya adalah menentukan tingkat reliabilitas angket. Berikut tabel yang menunjukkan kategori koefisien reliabilitas.

Tabel 6. Kategori Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Tingkat Reliabilitas
0,00 s.d. 0,20	Kurang Reliabel
0,21 s.d. 0,40	Agak Reliabel
0,41 s.d. 0,60	Cukup Reliabel
0,61 s.d. 0,80	Reliabel
0,81 s.d. 1,00	Sangat Reliabel

Suharsimi, Arikunto (2006 : 245)

5. Teknik Analisis Data

Didalam penelitian ini menggunakan teknik analisis data deskriptif kualitatif. Data yang diperoleh melalui angket dari ahli materi, ahli media, dan pengguna berupa nilai kuantitatif. Untuk mendapatkan data yang akurat maka pada penelitian kuantitatif menggunakan metode dari *Likert*. Skala *Likert* digunakan dengan empat variasi jawaban. Skala *Likert* dipilih karena dapat mengukur pendapat dari

seseorang atau responden terhadap sesuatu. Jawaban dari responden kemudian dikonversikan dalam bentuk angka yang selanjutnya dianalisis. Berikut skala *Likert* yang digunakan pada penelitian :

Tabel 7. Tabel Skala *Likert* untuk Ahli Media, Ahli Materi, dan Pengguna

No	Kategori	Skor
1	Sangat Tidak Setuju	1
2	Tidak Setuju	2
3	Setuju	3
4	Sangat Setuju	4

Hasil skor yang diperoleh ahli media, ahli materi, dan pengguna kemudian menjadi skala kategori kelayakan yang terdapat pada tabel berikut.

Tabel 8. Tabel Kelayakan

No	Rentang Skor	Kategori
1	$M_i + 1,5S_{bi} < \mathbf{X} \leq M_i + 3S_{bi}$	Sangat Layak
2	$M_i < \mathbf{X} \leq M_i + 1,50S_{bi}$	Layak
3	$M_i - 1,50S_{bi} < \mathbf{X} \leq M_i$	Cukup Layak
4	$M_i - 3S_{bi} < \mathbf{X} \leq M_i - 1,50S_{bi}$	Kurang Layak

Suharsimi, Arikunto (2012 : 54)

Rata-rata ideal (M_i) dan simpangan baku (S_{bi}) diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

N = Jumlah Soal

Skor Maksimal = 4

Skor Minimal = 1

Skor Maksimal Ideal = Jumlah Indikator X Skor Tertinggi

Skor Minimal Ideal = Jumlah Indikator X Skor Terendah

X = Skor yang Diperoleh

Rerata Ideal $= \frac{1}{2} (\text{Skor Maks. Ideal} + \text{Skor Min. Ideal})$

Simpangan Baku Skor Ideal (Sbi) $= \frac{1}{6} (\text{Skor maks. Ideal} + \text{Skor Min. Ideal})$

Skor kategori kelayakan pada tabel dijadikan sebagai acuan terhadap hasil evaluasi dari ahli dan pengguna atau siswa. Hasil akhir dari evaluasi tersebut menunjukkan tingkat kelayakan dan unjuk kerja dari unit modul praktikum yang dikembangkan.